



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Economie rurale.

Spécialité : Economie agricole et rural

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم : الاقتصاد الريفي

التخصص : الاقتصاد الفلاحي و الريفي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme De Master

THEME

**Etude des contraintes à l'intégration des énergies renouvelables
dans les exploitations agricoles. Cas de la wilaya Ghardaïa**

Présenté Par : **Rehab BENHAOUARI**

Soutenu Publiquement le 18/10/2022

Devant le jury composé de :

Mr. KACI Ahcène	Président	Professeur, ENSA d'Alger.
Mr. OMARI Cherif	Promoteur	MAA, ENSA d'Alger.
Mr. AIT AMEUR Cherif	Examineur	MAA à l'ENSA d'Alger.
Mr. ETSOURI Salim	Examineur	Maitre de conférences, ENSA d'Alger.

Promotion : 2019-2022

Table de matière

Table des matières

Introduction Générale.....	1
Problématique :	2
Hypothèses.....	2
Méthodologie	3
CHAPITRE 01 :	5
<i>Chapitre 01 : Les énergies renouvelables et leurs utilisations agricoles.</i>	6
Introduction.....	6
I. Définition des énergies renouvelables	7
II. Les types des énergies renouvelables	7
1. Energie hydraulique	7
1.1 La place de l'hydroélectricité dans le monde	8
1.2 Une production majeure dans de nombreux pays	8
1.3 Enjeux de la filière.....	8
2. Energie marine	9
3. L'énergie solaire.....	9
3.1 Energie solaire photovoltaïque	9
3.2 Energie solaire basse température.....	10
3.3 Energie solaire haute température.....	10
3.4 Enjeux de la filière :	10
3.5 Acteurs majeurs	10
3.6 Le passé et le présent de la filière	11
3.7 L'utilisation du solaire Photovoltaïque (PV) et le solaire thermique dans le secteur agricole 11	
3.7.1 Des exemples.....	11
4. L'énergie éolienne.....	13
4.1 L'énergie éolienne est utilisée de trois manières selon ANER.....	13
4.2 Les modes d'exploitation de l'énergie éolienne.....	13
4.3 Enjeux de la filière.....	14
4.4 Les atouts de l'énergie éolienne.....	14
4.5 Acteurs majeurs	14
4.5.1 Les pays disposants des plus importantes capacités éoliennes	14
4.5.2 Les entreprises du secteur éolien :	15
4.6 Passé et présent.....	15
4.7 L'éolienne et les terres agricoles	15

4.8	L'éolienne et les activités agricoles	15
4.9	Le couplage solaire-éolien.....	15
5.	La géothermie :.....	16
5.1	Production d'électricité	16
5.2	Enjeux de la filière.....	17
5.3	Passé et présent.....	17
5.4	La géothermie en agriculture	17
5.5	Pompes à chaleur (géothermie et aérothermie) et récupérateur de chaleur	17
6.	La biomasse.....	18
6.1	Fonctionnement technique ou scientifique.....	18
6.1.1	La voie sèche	18
6.1.2	La voie humide	19
6.1.3	La production de biocarburants	20
6.2	Enjeux de la filière.....	21
6.2.1	Avantages de la biomasse	21
6.2.2	Débats autour de la biomasse.....	21
6.3	Passé.....	21
III.	L'agriculture à la fois énergivore et productrice d'énergie.	22
IV.	Les Energies Renouvelables dans l'agriculture	22
V.	Analyse SWOT	23
1.	Forces.....	23
2.	Faiblesses	23
3.	Opportunités.....	23
4.	Menaces	24
	<i>Chapitre 02 : Programmes et politiques énergétiques</i>	26
I.	L'historique de l'énergie au fil des temps.....	26
II.	1ère édition de l'Atlas des Ressources Energétiques Renouvelables de l'Algérie	27
1.	Des exemples sur les ressources énergétiques renouvelables de l'Algérie.....	27
1.1	Gisement solaire en Algérie.....	27
1.2	Gisement éolien en Algérie	28
III.	Quelques définitions énergétiques	29
1.	Définition des politiques énergétique	29
1.1	Les principes d'une politique énergétique	29
2.	Définition de la transition énergétique.....	30
3.	Définition de l'efficacité énergétique	30
IV.	Cadre juridique et mesures incitatives	31
V.	Programmes et politiques	31

1. Le Programme National de Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (PNEREE) de 2011	31
1.1 Réalisations dans le cadre du PNEREE 2011	32
1.2 Version réactualisée en 2015 du PNEREE	33
2. Projet de 4050 Mwc du Ministère de l'Energie	33
3. Programme National de Transition Energétique 2020	33
4. Le développement des énergies renouvelables	34
5. La politique d'efficacité énergétique	34
6. Des actions recensées par le Commissariat (CEREFÉ)	35
7. Les principales réalisations hors réseau recensées	35
8. Les actions d'appui du MADR des énergies renouvelables dans le secteur agricole	36
8.1 Coopération intersectorielle (MADR-MTEER).....	36
8.2 Promotion de l'utilisation des énergies renouvelables pour l'électrification rurale et l'exhaure de l'eau en milieu saharien et présaharien (CDARS).....	38
8.2.1 Fiche de projet	38
VI. Structures institutionnelles impliquées dans la transition énergétique	39
VII. Industrie Nationale des Energies Renouvelables	39
VIII. Les sources de financement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en Algérie	40
Conclusion	42
CHAPITRE 03 :	44
<i>Chapitre 03 : présentation de la zone d'étude et méthodologie de travail.</i>	<i>45</i>
Introduction.....	45
I. Présentation de la zone d'étude	45
1. Présentation générale.....	45
1.1 Situation géographique	45
1.2 Aperçu géographique.....	46
1.3 Développement Agriculture.....	47
1.3.1 Principales productions Végétales et animales (2021)	47
1.4 Climatologie	48
1.4.1 Station de Ghardaïa	48
1.4.2 Station d'El-Ménaa.....	49
1.5 Énergie	49
1.5.1 Énergie électrique	49
1.5.2 Energie gazier	51
1.5.3 Hydrocarbures	52
II. Méthodologie de travail.....	52
1. Phase de collecte des données	52
1.1 Phase documentaire	52

1.2 Phase exploratoire	53
2. L'enquête	53
2.1 Le choix de zone d'étude.....	54
2.2 L'échantillonnage.....	54
2.3 Traitement et analyse des données.....	54
Conclusion	55
CHAPITRE 04 :	56
<i>Chapitre 04 : Analyse et discussion des résultats de l'enquête.</i>	57
Introduction.....	57
I. Résultats des entretiens.....	57
1. Direction des services agricoles.....	57
2. Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables (URAER).....	57
3. Le Haut-Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS).....	59
4. Salon de L'électricité et des Énergies Renouvelables (SEER)	60
5. TWIN POWER Solaire	61
II. Les résultats de l'enquête	62
1. Identification de l'exploitant enquêté	62
1.1 L'âge	62
1.2 Le niveau d'instruction	63
2. Structure et fonctionnement des exploitations	64
2.1 La qualification de la main d'œuvre	64
2.2 Superficie agricole totale	65
• Le nombre des classes	65
• La règle générale de formation des distributions d'effectifs.....	65
• Définition de l'intervalle de classe :	65
2.3 Superficie agricole irriguée.....	66
2.4 Les cultures pratiquées	67
2.5 Le système d'irrigation utilisé	68
2.6 Nombre de forages	70
2.7 La capacité des motopompes	70
2.8 Les sources d'énergies.....	71
3.1 Les coûts totaux des différentes sources	72
3.2 Comparaison des équipements des différentes sources d'énergies	76
3.3 Comparaison des frais mensuels.....	77
Conclusion	77
Conclusion générale	80
Références bibliographiques	83
ANNEXES.....	86

Résumé :

Les énergies renouvelables (ER) sont l'un des piliers du développement durable et la voie vers la transition de l'énergie du conventionnel vers le renouvelable. C'est une étape majeure pour un environnement non polluant.

Ces énergies sont également considérées comme une solution aux problèmes auxquels est confronté le domaine agricole. Les ER permettent, plusieurs utilisations possibles sur la ferme, telles que l'irrigation, le chauffage, l'éclairage et bien d'autres usages.

L'Etat a mis en place des mécanismes pour inciter les différents maillons de ce secteur énergétique à les adopter grâce au renforcement de la vulgarisation agricole, des mesures de financement et des politiques d'accompagnement technique.

Malgré cela, ces énergies font face à plusieurs problèmes et contraintes pour leur généralisation au niveau des exploitations agricoles à travers l'enquête auprès d'un échantillon d'exploitants agricoles dans la wilaya de Ghardaïa, il ressort que : l'utilisation de ces énergies ont un coût élevé, notamment pour l'investissement initial, par rapport aux énergies classiques qui sont subventionnées par l'État. Notons le fait que le marché de leurs équipements est largement dépendant des importations de panneaux solaires et de batteries.

Le soutien de l'Etat est impératif pour lever ces contraintes et faciliter l'intégration des énergies renouvelables dans les systèmes de production agricole.

Mots clés : les énergies renouvelables, contraintes, exploitations agricoles, Ghardaïa.

الملخص:

تعد الطاقات المتجددة إحدى ركائز التنمية المستدامة والطريق نحو انتقال الطاقة من الطاقة التقليدية إلى الطاقة المتجددة. هذه خطوة رئيسية لبيئة غير ملوثة. وتعتبر هذه الطاقات أيضاً حلاً للمشكلات التي تواجه المجال الزراعي. تسمح الطاقة المتجددة بالعديد من الاستخدامات الممكنة في المزرعة، مثل الري والتدفئة والإضاءة والعديد من الاستخدامات الأخرى. وقد وضعت الدولة آليات لتشجيع الروابط المختلفة في قطاع الطاقة هذا على تبنيها بفضل تعزيز الإرشاد الزراعي وتدابير التمويل وسياسات الدعم الفني. وعلى الرغم من ذلك فإن هذه الطاقات تواجه العديد من المشاكل والمعوقات لتعميمها على مستوى المزارع من خلال مسح عينة من المزارعين بولاية غرداية، ويبدو أن: استخدام هذه الطاقات باهظ التكلفة، خاصة بالنسبة للمزارع الأولية. مقابل الطاقات التقليدية التي تدعمها الدولة. لاحظ حقيقة أن سوق معداتهم يعتمد إلى حد كبير على واردات الألواح الشمسية والبطاريات. إن دعم الدولة ضروري لإزالة هذه القيود وتسهيل دمج الطاقات المتجددة في أنظمة الإنتاج الزراعي.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، المعوقات، المستثمرات الفلاحية، غرداية.

Abstract:

Renewable energies (RE) are one of the pillars of sustainable development and the path towards the transition of energy from conventional to renewable. This is a major step for a non-polluting environment.

These energies are also considered as a solution to the problems facing the agricultural field. RE allow several possible uses on the farm, such as irrigation, heating, lighting and many other uses.

The State has put in place mechanisms to encourage the various links in this energy sector to adopt them thanks to the strengthening of agricultural extension, financing measures and technical support policies.

Despite this, these energies face several problems and constraints for their generalization at the level of farms through the survey of a sample of farmers in the wilaya of Ghardaïa, it appears that: the use of these energies have a high cost, especially for the initial investment, compared to conventional energies which are subsidized by the State. Note the fact that the market for their equipment is largely dependent on imports of solar panels and batteries.

State support is imperative to remove these constraints and facilitate the integration of renewable energies into agricultural production systems.

Keywords : Renewable energies, constraints, farm, Ghardaïa.